

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pesatnya pembangunan di dunia termasuk di Indonesia termasuk dalam bidang konstruksi, teknologi beton mempunyai potensi yang luas. Sudah hampir sebagian besar gedung-gedung dan sarana infrastruktur menggunakan bahan dasar beton. Pentingnya beton pada dunia konstruksi maka seorang teknik sipil dituntut untuk menciptakan inovasi beton yang lebih baik.

Membuat beton sebenarnya cukup sederhana hanya sekedar mencampurkan bahan-bahan dasarnya untuk membentuk campuran yang plastis sebagaimana sering terlihat pada pembuatan beton untuk gedung-gedung. Tetapi jika ingin membuat beton yang baik dan memenuhi syarat, maka harus diperhitungkan secara seksama cara-cara memperoleh adukan beton segar yang baik dan menghasilkan beton keras yang baik pula. Beton segar yang baik adalah beton segar yang dapat diaduk, dapat diangkut, dapat dituang, dapat dipadatkan, tidak terjadi pemisahan kerikil dan pemisahan air pada adukan. Beton keras yang baik adalah beton yang kuat, tahan lama, kedap air, tahan aus dan kembang susutnya kecil.

Beton ringan merupakan salah satu alternatif baru dalam teknologi beton. Tidak seperti beton biasa, beton ringan memiliki berat jenis lebih ringan daripada beton pada umumnya, beton ringan memiliki berat  $1000-2000 \text{ kg/m}^3$  dan beton normal memiliki berat jenis  $2300-2500 \text{ kg/m}^3$  (Tjokrodinuljo, 2003). Karena itu keunggulan beton ringan utamanya ada pada berat, sehingga apabila digunakan pada proyek bangunan tinggi akan dapat secara signifikan mengurangi berat sendiri bangunan.

Saat ini perkembangandinding untuk proyek konstruksi sudah sampai pada penggunaan dindingpanel. Pada masa sekarang ini dinding panel banyak digunakan karena dinding panel lebih tipis dan memiliki bobot yang lebih ringan. Perkembangan dinding panel di dunia maupun di Indonesia ditandai dengan beredarnya beraneka ragam produk dinding panel, baik berupa dinding pracetak

yang melalui fabrikasi atau *cast in situ* dengan beton sebagai material utama. Dengan karakteristik dinding panel yang memiliki berat relatif ringan akan sangat berguna bagi daerah yang rawan terhadap gempa seperti di Indonesia, selain itu juga dapat menghemat biaya dalam pembangunan suatu konstruksi. Dinding panel sangat berguna bagi bangunan pabrik dimana jika bangunan membutuhkan perluasan, dinding panel dapat dibongkar dan dipasang kembali.

Dinding panel umumnya dibuat menggunakan campuran beton normal (air, agregat halus, agregat kasar dan semen) dan diberikan tulangan didalamnya. Tulangan yang dipakai pada penelitian ini adalah tulangan *wiremesh*. Pada prinsipnya pemasangan *wiremesh* tidak jauh berbeda dengan pemasangan besi beton pada umumnya, karena bentuknya yang sudah teranyam maka pemasangannya lebih praktis. Kekuatan tulangan *wiremesh* sama dengan besi tulangan konvensional tergantung jenis dan mutu yang digunakan. Penanganan dan proses transportasi menggunakan dinding panel juga lebih mudah dan ringan, pekerjaan lebih mudah meski dengan peralatan sederhana dan mengurangi kelelahan kerja.

Penelitian tentang kuat geser dinding panel dengan *wiremesh* ini bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh suatu dinding panel yang baik sebagai pengganti dinding batu bata.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diambil dari penelitian dinding panel dengan perkuatan *wiremesh* ini antara lain :

- 1). Seberapa besar nilai kuatgeser dinding panel tanpa perkuatan.
- 2). Seberapa besar nilai kuatgeser dinding panel dengan perkuatan *wiremesh*.
- 3).  $F'_c = 21,18 \text{ Mpa}$
- 4). Faktor air semen = 0,5

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini antara lain :

- 1). Menganalisis besarnya nilai kuat geser dinding panel tanpa perkuatan.
- 2). Menganalisis besarnya nilai kekuatan geser dinding panel dengan perkuatan *wiremesh*.

### D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut :

- 1). Manfaat praktis, untuk mendapatkan nilai kuat geser dinding panel dengan perkuatan *wiremesh*.
- 2). Manfaat teoritis, mengetahui seberapa besar kuat geser dinding panel dengan perkuatan *wiremesh*.

### E. Batasan Masalah

Dalam penelitian dibatasi oleh masalah berikut :

- 1). Semen yang digunakan adalah semen *Holcim*
- 2). Agregat halus yang digunakan pasir yang berasal dari Kaliworo, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.
- 3). Agregat kasar yang digunakan berupa kerikil yang berasal dari Kaliworo, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah dengan diameter 20 mm.
- 4). Air yang digunakan adalah air laboratorium program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 5). Faktor air semen yang digunakan adalah 0,50.
- 6). Jenis benda uji :
  - a). Silinder beton untuk pengujian kuat tekan dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, dengan jumlah 5 benda uji.
  - b). Dinding panel tanpa perkuatan *wiremesh* untuk pengujian kuat geser dengan ukuran panjang 100 cm, tinggi 50 cm dan tebal 7 cm, dengan jumlah 3 benda uji.

- c). Dinding panel dengan perkuatan tulangan *wiremesh* untuk pengujian kuat geser dengan ukuran panjang 100 cm, tinggi 50 cm dan tebal 7 cm, dengan jumlah 5 benda uji.
- 7). Perencanaan adukan beton dengan menggunakan cara perencanaan campuran di laboratorium (Tjokrodinuljo, 1996).
- 8). Pengujian dilakukan pada umur beton 28 hari di Laboratorium.

## **F. Keaslian Penelitian**

Pada penelitian terdahulu oleh Gagah (2016) mengenai dinding panel dengan perkuatan diagonal bambu memiliki kekakuan geser sebesar  $3123 \text{ kN/m}^2$  sedangkan dinding panel tanpa perkuatan diagonal bambu memiliki kekakuan geser  $2210,40 \text{ kN/m}^2$ . Dinding panel dengan perkuatan tulangan diagonal bambu memiliki kekakuan lebih besar karena bambu memiliki kuat tarik yang tinggi sehingga dapat menahan defleksi yang terjadi. Sehingga dapat disimpulkan dinding panel dengan perkuatan tulangan diagonal bambu dapat digunakan sebagai pengganti dinding batu bata konvensional.

Dalam penelitian ini akan membahas kekuatan tulangan *wiremesh* yang dipasang pada dinding panel dengan tujuan untuk meningkatkan kuat dukung geser dinding panel. Dari hasil penelitian yang dilakukan sekarang ini diharapkan akan memenuhi jawaban untuk menemukan dinding panel sebagai alternatif dinding pada suatu bangunan konstruksi yang lebih berkualitas dan hemat.